Voltímetro o amperímetro Vdc

DHB-202 DHB-224

MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M043B01-01-15A)

CE

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Siga las advertencias mostradas en el presente manual, mediante los símbolos que se muestran a continuación.

PELIGRO
Indica advertencia de algún riesgo del cual pueden derivarse daños personales o materiales.

ATENCIÓN
Indica que debe prestarse especial atención al punto indicado.

Si debe manipular el equipo para su instalación, puesta en marcha o mantenimiento tenga presente que:

Una manipulación o instalación incorrecta del equipo puede ocasionar daños , tanto personales como materiales. En particular la manipulación bajo tensión puede producir la muerte o lesiones graves por electrocución al personal que lo manipula. Una instalación o mantenimiento defectuoso comporta además riesgo de incendio.
Lea detenidamente el manual antes de conectar el equipo. Siga todas las instrucciones de instalación y mantenimiento del equipo, a lo largo de la vida del mismo. En particular, respete las normas de instalación indicadas en el Código Eléctrico Nacional.

ATENCIÓN

Consultar el manual de instrucciones antes de utilizar el equipo

En el presente manual, si las instrucciones precedidas por este símbolo no se respetan o realizan correctamente, pueden ocasionar daños personales o dañar el equipo y /o las instalaciones.

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de modificar las características o el manual del producto, sin previo aviso.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

CIRCUTOR, SA se reserva el derecho de realizar modificaciones, sin previo aviso, del dispositivo o a las especificaciones del equipo, expuestas en el presente manual de instrucciones.

CIRCUTOR, SA pone a disposición de sus clientes, las últimas versiones de las especificaciones de los dispositivos y los manuales más actualizados en su página Web .

www.circutor.com

CIRCUTOR,SA recomienda utilizar los cables y accesorios originales entregados con el equipo.

CONTENIDO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 3
LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD 3
CONTENIDO 4
HISTÓRICO DE REVISIONES 5
1.- COMPROBACIONES A LA RECEPCIÓN 6
2.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 6
3.- INSTALACIÓN DEL EQUIPO 7
3.1.- RECOMENDACIONES PREVIAS 7
3.2.- INSTALACIÓN 8
3.3.- BORNES DEL EQUIPO 9
3.3.1.- RELACIÓN DE BORNES, MODELO DHB-202 9
3.3.2.- RELACIÓN DE BORNES, MODELOS DHB-224 9
3.4.- ESQUEMA DE CONEXIONADO 10
3.4.1.- CONEXIÓN DEL EQUIPO CONFIGURADO COMO VOLTÍMETRO. 10
3.4.2.- CONEXIÓN DEL EQUIPO CONFIGURADO COMO AMPERÍMETRO. 10
4.- FUNCIONAMIENTO 11
4.1.- DISPLAY 11
4.2.- FUNCIONES DE TECLADO 12
4.3.- SALIDA COLECTOR ABIERTO, OC (Modelo DHB-224) 12
4.4.- AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES 12
4.5.- ALARMAS 13
4.6.- CONFIGURACIÓN. 15
4.6.1. PARÁMETROS DE LA ENTRADA 17
4.6.2 AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES 19
4.6.3 DISPLAY 22
4.6.4. ALARMA 1 28
4.6.5. ALARMA 2. 32
4.6.6. ALARMA 3. 32
4.6.7. ALARMA 4. 32
4.6.8. SALIDAS (Modelo DHB-224) 33
4.6.9. SERVICIO 38
4.7.- COMUNICACIONES (Modelo DHB-224) 42
4.7.1 CONEXIONADO 42
4.7.2.- PROTOCOLO MODBUS. 43
4.7.3- MAPA DE MEMORIA MODBUS. 43
5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 53
6.- MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO 55
7.- GARANTÍA 55
8.- CERTIFICADO CE 56
ANEXO A: MENSAJES DEL DISPLAY 57

HISTÓRICO DE REVISIONES

Tabla 1: Histórico de revisiones.

Fecha	Revisión	Descripción
12/14	M043B01-01-14A	Versión inicial
07/15	M043B01-01-15A	Modificaciones en los apartado: 3.3.2 - 3.4 - 4.3 - 4.5 - 4.6 - 4.7.- 5

Nota: Las imágenes de los equipos son de uso ilustrativo únicamente y pueden diferir del equipo original.

1.- COMPROBACIONES A LA RECEPCIÓN

A la recepción del equipo compruebe los siguientes puntos:

a) El equipo se corresponde con las especificaciones de su pedido.
b) El equipo no ha sufrido desperfectos durante el transporte.
c) Realice una inspección visual externa del equipo antes de conectarlo.
d) Compruebe que está equipado con:
   - Una guía de instalación,
   - 4 Retenedores para la sujeción posterior del equipo,
   - 3 bornes de conexión.
   - Etiquetas adhesivas con las unidades de medida.

	Si observa algún problema de recepción contacte de inmediato con el transportista y/o con el servicio postventa de **CIRCUTOR.**

2.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El **DHB-2xx** es un equipo programable de panel, que realiza las funciones de voltímetro o amperímetro de continua y ofrece la visualización de la hora actual.
Existen 2 versiones del equipo en función de la cantidad de alarmas y comunicaciones del equipo.

✓ **DHB-202,** dispone de dos relés de alarma.
✓ **DHB-224,** dispone de 4 relés de alarma, 2 salidas analógicas y comunicaciones RS-485.

El equipo dispone de:

- 4 teclas, que permiten moverse por las diferentes pantallas y realizar la programación del equipo.
- Display LCD, para visualizar todos los parámetros.
- 2 relés de alarma, totalmente programables (modelo **DHB-204**).
- 2 salidas analógicas, totalmente programables (modelo **DHB-224**).
- 4 relés de alarma, totalmente programables (modelo **DHB-224**).
- Comunicaciones **RS-485,** MODBUS RTU©. (modelo **DHB-224**).

3.- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

3.1.- RECOMENDACIONES PREVIAS

	Para la utilización segura del equipo es fundamental que las personas que lo manipulen sigan las medidas de seguridad estipuladas en las normativas del país donde se está utilizando, usando el equipo de protección individual necesario y haciendo caso de las distintas advertencias indicadas en este manual de instrucciones.

La instalación del equipo **DHB-2xx** debe ser realizada por personal autorizado y cualificado.

Antes de manipular, modificar el conexionado o sustituir el equipo se debe quitar la alimentación y desconectar la medida. Manipular el equipo mientras está conectado es peligroso para las personas.

Es fundamental mantener los cables en perfecto estado para eliminar accidentes o daños a personas o instalaciones.

El fabricante del equipo no se hace responsable de daños cualesquiera que sean en caso de que el usuario o instalador no haga caso de las advertencias y/o recomendaciones indicadas en este manual ni por los daños derivados de la utilización de productos o accesorios no originales o de otras marcas.

En caso de detectar una anomalía o avería en el equipo no realice con él ninguna medida.

Verificar el ambiente en el que nos encontramos antes de iniciar una medida. No realizar medidas en ambientes peligrosos o explosivos.

	Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, reparación o manipulación de cualquiera de las conexiones del equipo se debe desconectar el aparato de toda fuente de alimentación tanto de la propia alimentación del equipo como de la medida. Cuando sospeche un mal funcionamiento del equipo póngase en contacto con el servicio postventa.

3.2.- INSTALACIÓN

La instalación del equipo se realiza en panel. El espesor no debe exceder los 6 mm. (taladro del panel de $92^{+0.6}$ x $45^{-0.6}$ mm.).

	Con el equipo conectado, los bornes, la apertura de cubiertas o la eliminación de elementos, puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. El equipo no debe ser utilizado hasta que haya finalizado por completo su instalación.

Todas las conexiones quedan en el interior del cuadro eléctrico. El equipo debe introducirse en el panel desde el frontal. Fijar el equipo con los 4 accesorios de montaje para el panel (**Figura 1**)

Sección del cable para las entradas de medida: 1.5 mm^2.
Sección del cable para el resto de conexiones: 2.5 mm^2.

El equipo debe conectarse a un circuito de alimentación protegido de un interruptor magnetotérmico o dispositivo equivalente, éste deberá estar situado cerca del equipo, de fácil acceso para el operario y debidamente marcado.

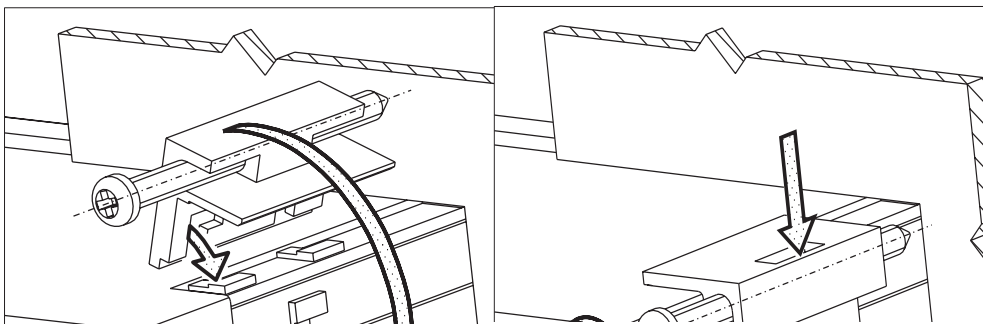


Figura 1: Instalación y fijación del equipo

3.3.- BORNES DEL EQUIPO

3.3.1.- Relación de bornes, modelo DHB-202

Tabla 2:Relación de bornes del DHB-202

Bornes del equipo
2: 1A, 5A (-) Entrada de medida de corriente
3: 1A, 5A (+) Entrada de medida de corriente
4,6,13,14: Sin uso
5: 100V, 500V (-) Entrada de medida de tensión
7: 100V, 500V (+) Entrada de medida de tensión
9: AL1, salida de relé alarma 1 (NA)
10: AL1, salida de relé alarma 1 (Común)
11: AL2, salida de relé alarma 2 (NA)
12: AL2, salida de relé alarma 2 (Común)
15,16: Alimentación auxiliar

Figura 2:Bornes del DHB-202

3.3.2.- Relación de bornes, modelos DHB-224

Tabla 3:Relación de bornes del DHB-224

Bornes del equipo	
2: 1A, 5A (-) Entrada de medida de corriente	**23: 10V+** , Salida analógica de tensión
3: 1A, 5A (+) Entrada de medida de corriente	**24: 10V** , Salida analógica de tensión
4,6,13,14: Sin uso	**25: 20mA +**, Salida analógica de corriente
5: 100V, **500V** (**-**) Entrada de medida de tensión	**26: 20mA ,** Salida analógica de corriente
7: 100V, 500V (+) Entrada de medida de tensión	**27: OC +**, Salida de colector abierto (NPN)
9: AL1, salida de relé alarma 1 (NA)	**28: OC**, Salida de colector abierto (NPN)
10: AL1, salida de relé alarma 1 (Común)	**29, 30:** Sin uso
11: AL2, salida de relé alarma 2 (NA)	**31: AL3**, Salida de relé de alarma 3 (Común)
12: AL2, salida de relé alarma 2 (Común)	**32: AL3**, Salida de relé de alarma 3 (NC)
15, 16: Alimentación auxiliar	**33: AL3**, Salida de relé de alarma 3 (NA)
20: B, RS485	**34: AL4**, Salida de relé de alarma 4 (Común)
21: A, RS485	**35: AL4**, Salida de relé de alarma 4 (NC)
22: GND, para RS485	**36: AL4**, Salida de relé de alarma 4 (NA)

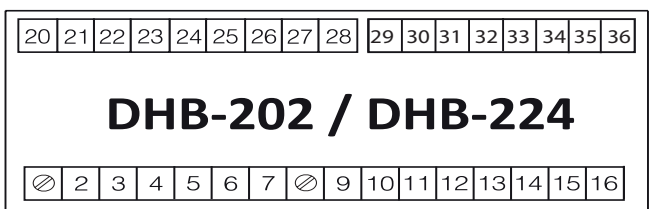


Figura 3:Bornes del DHB-224

3.4.- ESQUEMA DE CONEXIONADO

3.4.1.- Conexión del equipo configurado como voltímetro.

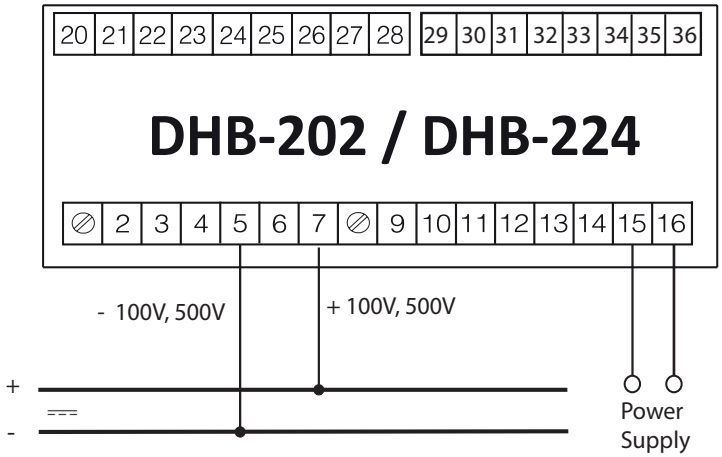


Figura 4: Conexión del equipo configurado como voltímetro, modelos DHB-202 y DHB-224

3.4.2.- Conexión del equipo configurado como amperímetro.

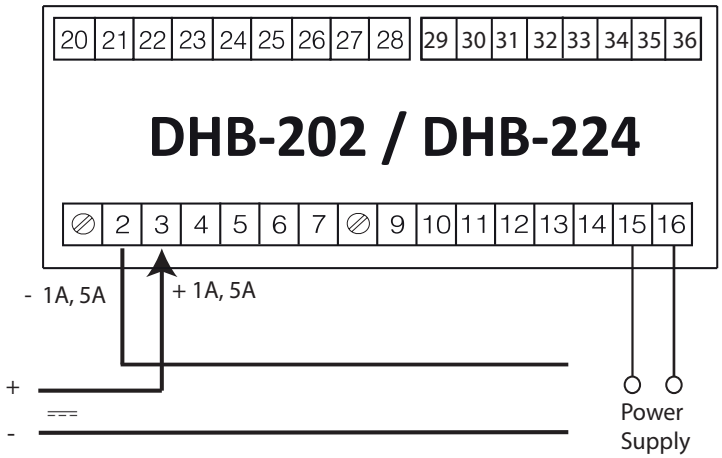


Figura 5: Conexión del equipo configurado como amperímetro, modelos DHB-202 y DHB-224

4.- FUNCIONAMIENTO

4.1.- DISPLAY

El display está dividido en 2 áreas:

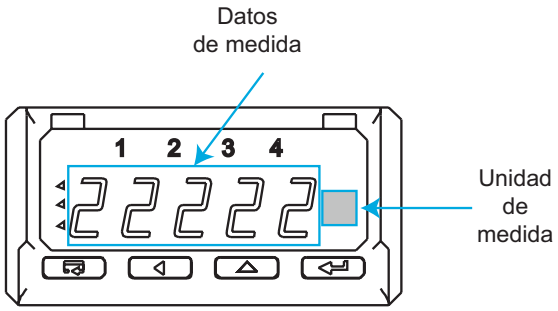


Figura 6: Áreas del display del DHB-2xx

✓**Área de datos de medida,** donde se visualiza el valor del parámetro medido o calculado por el equipo.

✓ **Área de unidad de medida**, donde se puede ver la unidad del parámetro que se está visualizando. Para ello es necesario seleccionar la etiqueta con la unidad de medida que se desee utilizar y pegarla en el espacio reservado para ello. Posteriormente activar el LED correspondiente (ver apartado ***"4.6.9.4. VISUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA."***) y dispone de 5 LEDs, **Figura 7**:

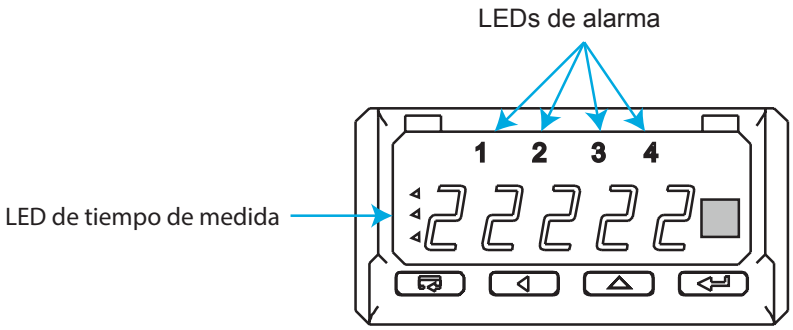


Figura 7:LEDs del DHB-2xx

✓4 LEDs de **alarma,** donde aparece señalizada la alarma activada.

✓ 1 LED **tiempo de medida,** indica que el tiempo de medida no ha finalizado.

El equipo dispone de un display LED de tres colores: rojo, verde y naranja.
En función de los parámetros programables en el menú display (**límite inferior de color**, **límite superior de color**, **color inferior**, **color medio** y **color superior**) el equipo puede cambiar el color del display automáticamente.

Ejemplo: En una medida de tensión podemos programar que el display esté en color verde cuando la tensión sea menor de 100V, en color naranja cuando esté entre 100 V y 500 V y en color rojo para tensiones mayores de 500 V. Ver apartado ***"4.6.3 DISPLAY."***

4.2.- FUNCIONES DE TECLADO

El **DHB-2xx** dispone de 4 teclas para moverse por las diferentes pantallas y para realizar la programación del equipo (**Tabla 4**):

Tabla 4: Función de las teclas en las pantallas de medida.

Tecla	Pulsación corta	Pulsación larga (3 s)
↵	-	Entra en el menú de configuración (Modo edición)
▲	Visualización valor máximo.	-
◄	Visualización valor mínimo.	-
⏎	-	Entra en el menú de configuración (Modo visualización)
⏎ + ▲	Borrado del valor máximo	-
⏎ + ◄	Borrado del valor mínimo	-
⏎ + ↵	-	Borrado de LED de alarma

4.3.- SALIDA COLECTOR ABIERTO, OC (**Modelo DHB-224**)

El equipo **DHB-224** dispone de una salida colector abierto tipo NPN, bornes 27 y 28 de la **Tabla 3**, que indica un sobre rango en la medida.
Ver ***"5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS"***

4.4.- AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES

Normalmente la medida de un instrumento viene dada por la ecuación de una recta, es decir, tenemos dos pares de puntos que nos relacionan medida con indicación.
Pero puede darse el caso en que dos puntos no sean suficientes para ajustar el funcionamiento de la señal.
Por ello, el **DHB-2xx** es capaz de ajustar ecuaciones no lineales con hasta un máximo de 20 puntos (**Figura 8**).

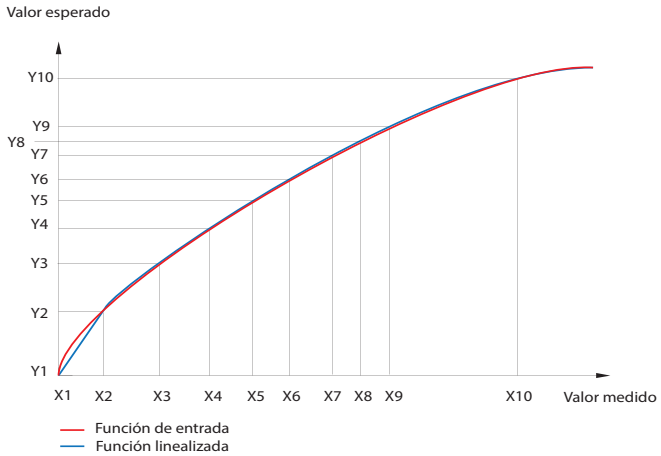


Figura 8:Ajuste de ecuaciones no lineales.

Una vez seleccionado el número de puntos con los que la función será linealizada (el número de funciones es uno menos que el número de puntos), se deben programar los sucesivos puntos por medio de otorgarle los valores medidos (Xi) y los valores que se espera que se correspondan con ellos (Yi) (0 < i < n).

Durante la aproximación de la función, hay que recordar que para las funciones no lineales, a mayor número de segmentos lineales menor será el error relativo de la linealización.

Si los valores medidos son menores de **X1**, entonces se reescala en base a la primera recta calculada en los puntos (X1, Y1) y (X2, Y2).

Los valores por encima de Xn (donde n < 22- el último valor de medida), se visualizará un valor calculado en base a la última función lineal configurada.

Ver apartado "***4.6.2 AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES***." para realizar la configuración de las ecuaciones no lineales.

4.5.- ALARMAS

El equipo **DHB-202** está provisto con:

✓ 2 relés de alarma, **Alarma 1** y **2**, bornes 9,10,11 y 12 de la **Tabla 2**, con contacto normalmente abierto (NA).

✓2 alarma, **Alarma 3** y **4**, totalmente programables pero que no están asociadas a ningún relé.

El modelo **DHB-224** dispone de:

✓ 2 relés de alarma, **Alarma 1** y **2,** bornes 9, 10, 11 y 12 de la **Tabla 2**, con contacto normalmente abierto (NA).

✓ 2 relés de alarma conmutados, **Alarma 3 y 4,** bornes 31, 32, 33, 34, 35 y 36 de la **Tabla 3**.

Cada una de las alarmas pueden funcionar en los siguientes modos de trabajo (**Figura 9**):

- ✓ **n-on**: la alarma se activa cuando el valor medido supera el valor alto **PrH** y no se desactiva hasta que esté por debajo del valor bajo **PrL**.
- ✓ **n-off:** la alarma se activa cuando el valor medido supera el valor alto **PrH** y no se desactiva hasta que esté por debajo del valor bajo **PrL**.
- ✓ **on**: la alarma se activa cuando el valor medido supera el valor bajo **PrL** y no se desactiva hasta que esté por encima del valor alto **PrH**.
- ✓ **off:** la alarma se desactiva cuando el valor medido supera el valor bajo **PrL** y no se activa hasta que esté por encima del valor alto **PrH**.
- ✓ **h-on**: Opción siempre habilitadas para simulación manual.
- ✓ **h-off**: Opción siempre deshabilitadas para simulación manual.

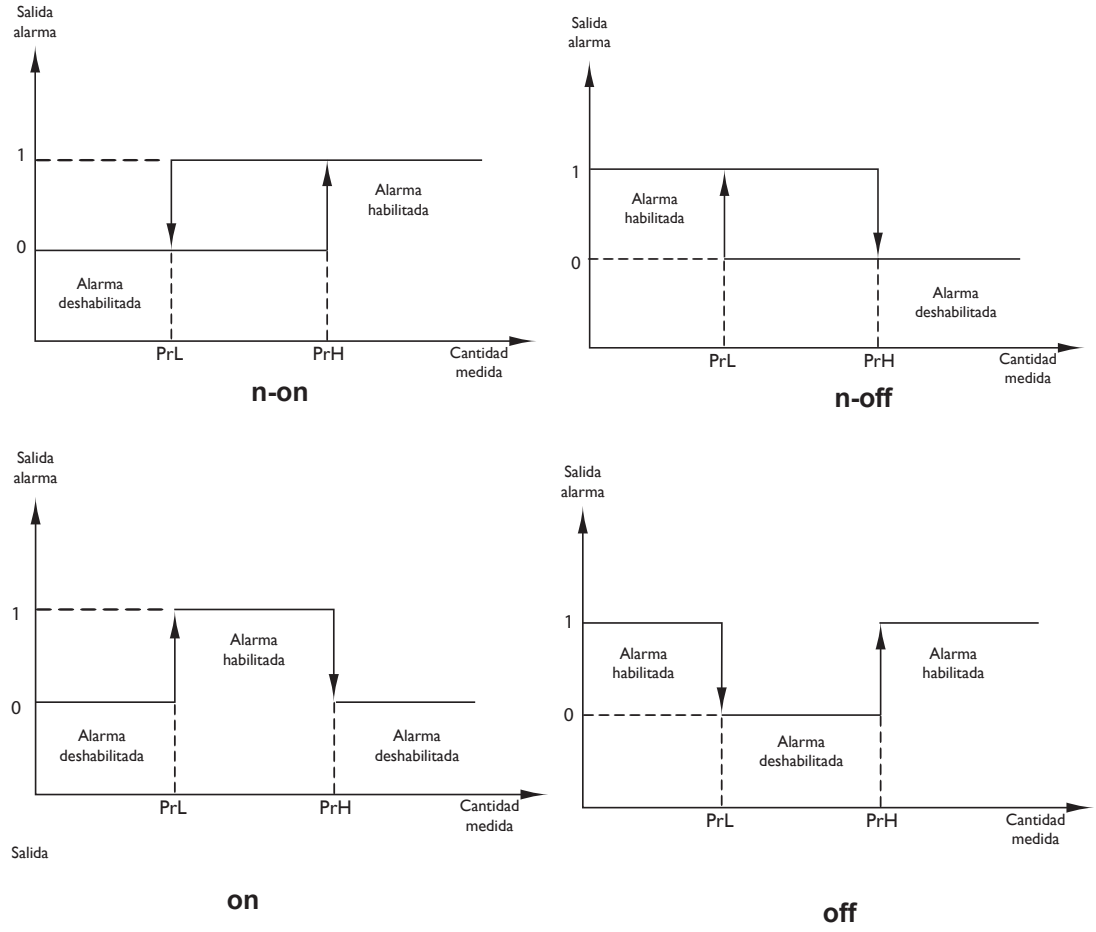


Figura 9: Modos de trabajo de las alarmas

4.6.- CONFIGURACIÓN.

El equipo dispone de diferente menús de configuración, desde donde se pueden configurar :

- ✓ Los parámetros de la entrada**.**
- ✓ El ajuste de ecuaciones no lineales.
- ✓ El display.
- ✓ Las alarmas.
- ✓ Las salidas (Modelo **DHB-224**).
- ✓ Los parámetros de servicio.

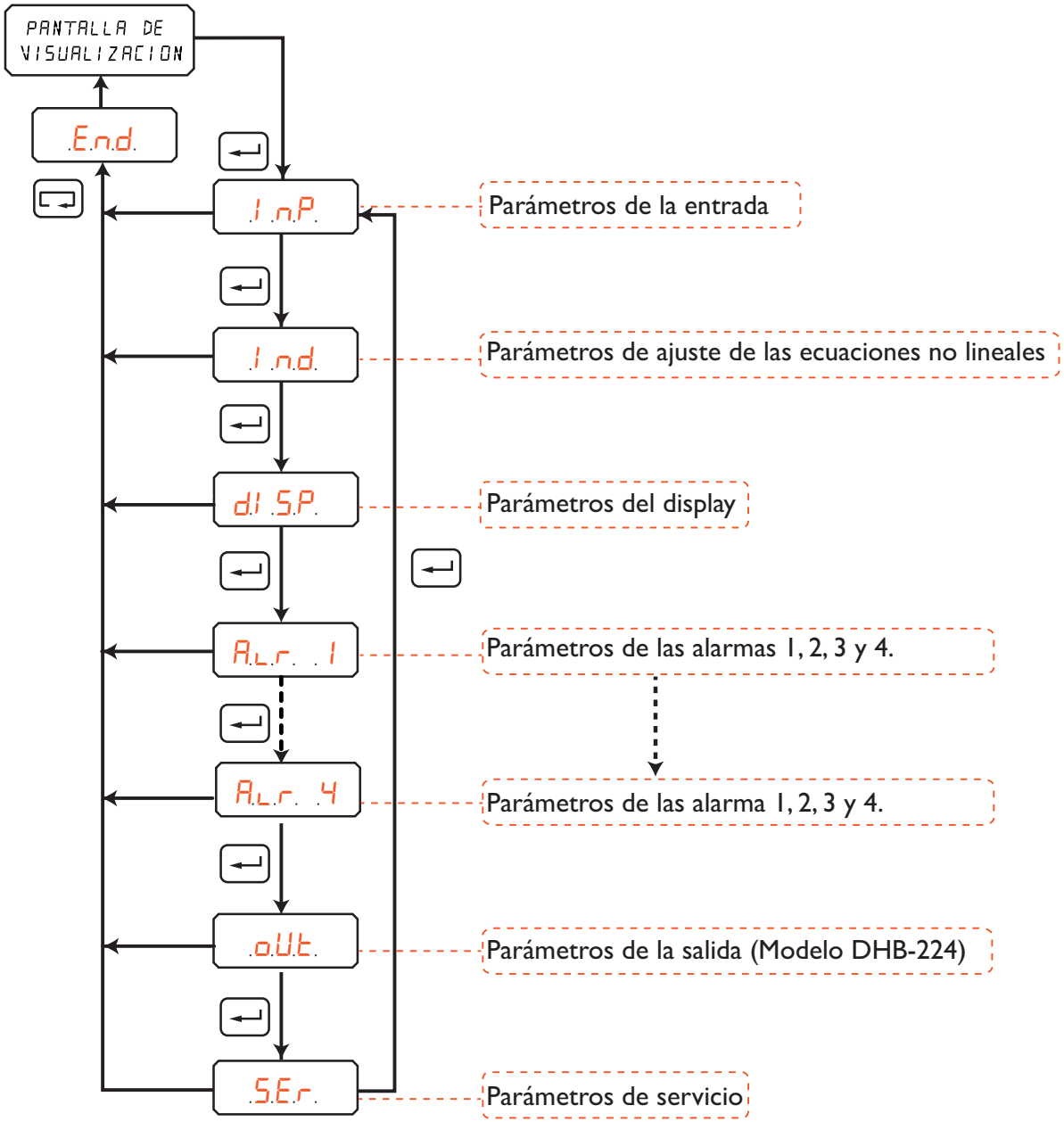


Figura 10: Acceso a los menús de configuración

El **DHB-2xx** no graba los cambios hasta finalizar la configuración completa. Si se realiza un reset antes de la conclusión de dicha configuración o no se pulsa ninguna tecla durante 30 segundos, la configuración realizada no queda almacenada en memoria.

Para entrar en el menú de configuración hay que pulsar la tecla ↵ durante 3 segundos.

En caso de que el menú de configuración esté bloqueada bajo contraseña se visualiza alternativamente SEC junto con el valor 0 parpadeante:

Figura 11:Pantalla de contraseña

Para poder editar la contraseña, pulsar la tecla ↵.

Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄ .

Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵ .

Si la contraseña es incorrecta o no se ha introducido ninguna, aparece la pantalla de la **Figura 12** , y el equipo salta a la pantalla de visualización.

Figura 12:Pantalla de contraseña incorrecta

En caso de que la contraseña sea la correcta, el equipo pasa a la pantalla parámetros **Figura 13.**

Para desbloquear permanentemente el equipo, ver ***"4.6.9.2. CONTRASEÑA."***

Nota: *De fábrica, el equipo viene sin contraseña.*

4.6.1. PARÁMETROS DE LA ENTRADA

En este menú se configuran los parámetros de la entrada.
Pulsar la tecla ▲ para acceder al primer parámetro de configuración.

Figura 13:Pantalla principal del menú de parámetros de entrada

4.6.1.1. TIPO DE ENTRADA

En esta pantalla se selecciona el tipo de entrada que se ha conectado al equipo.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente. (**Figura 14**)

Figura 14: Pantallas de parámetro a visualizar

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.

Los parámetros que se pueden visualizar, son:

Entrada de 500 V.

Entrada de 100 V.

Entrada de 5 A.

Entrada de 1 A.

Hora actual

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 14.**

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú parámetros de la entrada (**Figura 13**).

Valor por defecto: Entrada de 500 V

4.6.1.2. TIEMPO DE MEDIDA

Nota: *Parámetro aplicable a los tipos de entradas :* ***500V,100V, 5A*** y ***1A.***

Esta pantalla permite configurar el tiempo de medida de la señal de entrada expresado en segundos.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 15**).

Figura 15:Pantalla visualización del tiempo de medida

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄

Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.

Validar pulsando la tecla ↵. El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 15**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⊏↵ salta a la pantalla principal del menú parámetros de la entrada (**Figura 13**).

Rango: 1 ... 3600s.
Valor por defecto: 1

4.6.1.3. SALIDA DEL MENÚ

Al finalizar el menú aparece la pantalla de la **Figura 16.**
Pulsar la tecla ↵ para volver a la pantalla principal del menú de parámetros de la entrada **Figura 13**.

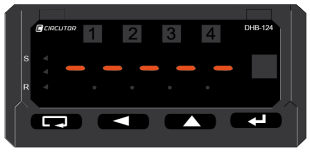


Figura 16:Pantalla de salida de menú

4.6.2 AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES

Nota: *Parámetro aplicable a los tipos de entradas :* ***500V,100V, 5A*** y ***1A.***

En este menú se configuran los parámetros para realizar el ajuste de ecuaciones no lineales (ver apartado "***4.4.- AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES***").
Pulsar la tecla ▲ para acceder al primer parámetro de configuración.

Figura 17:Menú de ajuste de ecuaciones no lineales

4.6.2.1 NÚMERO DE PUNTOS

En esta pantalla se selecciona el número de puntos que configuraremos para ajustar la ecuación no lineal.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 18**).

Figura 18:Pantallas de número de puntos

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲ .

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄ .

Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .
Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de ajuste de ecuaciones no lineales (**Figura 17**).

Rango: 1 ... 21 o No.
Valor por defecto: No

Nota: *Al programar* **No***, se desactiva el ajuste de ecuaciones lineales.*

4.6.2.2 VALORES MEDIDOS (Xi)

En esta pantalla se configura el valor X1 (valor medido) correspondiente al primer punto de la ecuación.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 19**).

Figura 19:Pantallas de configuración de los valores medidos

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla .
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla .

Para saltar dígito, pulsar la tecla .
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla .

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla .
Validar pulsando la tecla . El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 19**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla .

Al pulsar la tecla salta a la pantalla principal del menú de ajuste de ecuaciones no lineales (**Figura 17**).

Rango:-19999 ... 99999
Valor por defecto: 0.0000

4.6.2.3 VALORES ESPERADOS (Yi)

En esta pantalla se configura el valor Y1 (valor esperado) correspondiente al primer punto de la ecuación.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 20**).

Figura 20:Pantallas de configuración de los valores esperados

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla .
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla .

Para saltar dígito, pulsar la tecla .
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla .

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla ◄.

Validar pulsando la tecla ↵ , el equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 20** .

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .

Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de ajuste de ecuaciones no lineales (**Figura 17**).

Rango: -19999 ... 99999
Valor por defecto: 0

Nota: *Las pantallas de configuración* ***"4.6.2.2 VALORES MEDIDOS (Xi)."*** *y* ***"4.6.2.3 VALORES ESPERADOS (Yi)."****se repetirán tantas veces como número de puntos que hemos programado.*

Nota: *Todos los puntos medidos (Xi) deben estar dentro de la secuencia X1 < X2 < ... < Xi. En el caso de que no se cumpla, el ajuste de ecuaciones no lineales se deshabilita y se establece un indicador en el registro.*

4.6.2.4. SALIDA DEL MENÚ

Al finalizar el menú aparece la pantalla de la **Figura 21.**
Pulsar la tecla ↵ para volver a la pantalla principal del ajuste de ecuaciones no lineales **Figura 17.**

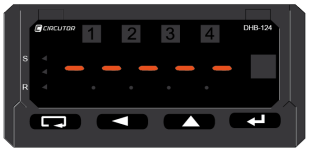


Figura 21:Pantalla fin de menú

4.6.3 DISPLAY

En este menú se configuran las características del display.
Pulsar la tecla ▲ para acceder al primer parámetro de configuración.

Figura 22:Menú de configuración del display

4.6.3.1. POSICIÓN MÍNIMA DEL PUNTO DECIMAL DEL VALOR DE VISUALIZACIÓN

Nota: *Parámetro aplicable a los tipos de entradas :* ***500V,100V, 5A*** y ***1A.***
En esta pantalla podemos asignarle una posición mínima al punto decimal que se esta visualizando.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 23**).

Figura 23: Pantallas de configuración del punto decimal del display

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para saltar de una posición a otra del punto decimal, pulsar la tecla ▲.

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 23**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.
Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú del display (**Figura 22**).

Valor por defecto: 0000.0

4.6.3.2. COLOR INFERIOR

En pantalla podemos configurar el color inferior del display. Es decir, el color del display cuando el valor de medida esta por debajo del **límite inferior de color** (ver apartado "***4.6.3.5. LÍMITE INFERIOR DE COLOR.***").
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 24**).

Figura 24:Pantallas de color medio

Para poder editar las opciones, pulsar la tecla .

Las opciones de color son:

Verde.

Naranja.

Rojo.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla .

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla .
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 24**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla .

Al pulsar la tecla salta a la pantalla principal del display (**Figura 22**).

Valor por defecto: Verde (***Green***).

4.6.3.3. COLOR MEDIO

En pantalla podemos configurar el color medio del display. Es decir, el color del display cuando el valor de medida este entre el **límite inferior de color** (ver apartado"***4.6.3.5. LÍMITE INFERIOR DE COLOR.***") y el **límite superior de color** (ver apartado ***"4.6.3.6. LÍMITE SUPERIOR DE COLOR."***).
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 25**).

Figura 25:Pantallas de color medio

Para poder editar las opciones, pulsar la tecla .
Las opciones de color son:

Verde.

Naranja.

Rojo.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla .

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla .

El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 25**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .

Al pulsar la tecla ⏎ salta a la pantalla principal del display (**Figura 22**).

Valor por defecto: Naranja (***Orange***).

4.6.3.4. COLOR SUPERIOR

En pantalla podemos configurar el color superior del display. Es decir, el color del display cuando el valor de medida este por encima del **límite superior de color** (ver apartado ***"4.6.3.6. LÍMITE SUPERIOR DE COLOR."***).
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 26**)

Figura 26:Pantallas de color superior

Para poder editar las opciones, pulsar la tecla ↵.
Las opciones de color son:

Verde.

Naranja.

Rojo.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵ .
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 26**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .

Al pulsar la tecla ⏎ salta a la pantalla principal del menú de display (**Figura 22**).

Valor por defecto: rojo (***red***).

4.6.3.5. LÍMITE INFERIOR DE COLOR

En pantalla podemos configurar el valor que designa el límite inferior de color.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 27**).

Figura 27:Pantallas límite inferior de color

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄.
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla ◄.
Validar pulsando la tecla ↵. El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 27**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⟲ salta a la pantalla principal del menú de display (**Figura 22**).

Rango: -19999 ... 99999.
Valor por defecto: 50.000

4.6.3.6. LÍMITE SUPERIOR DE COLOR

En pantalla podemos configurar el valor que designa el límite superior de color.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 28**).

Figura 28:Pantallas de límite superior de color

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄.
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla ◄.
Validar pulsando la tecla ↵. El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 28**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⮌ salta a la pantalla principal del menú de display (**Figura 22**).

Rango: -19999 ... 99999
Valor por defecto: 80.000

4.6.3.7. DESBORDAMIENTO INFERIOR

En pantalla podemos configurar el valor por debajo del cual, en el display, se visualizará las señales de desbordamiento inferior .
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 29**)

Figura 29:Pantallas de desbordamiento inferior

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.

Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄ .
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵ .
En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla ◄.
Validar pulsando la tecla ↵ . El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 29**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⮌ salta a la pantalla principal del menú de display (**Figura 22**).

Rango: -19999 ... 99999
Valor por defecto: -19999

4.6.3.8. DESBORDAMIENTO SUPERIOR

En pantalla podemos configurar el valor por encima del cual, en el display, se visualizará las señales de desbordamiento superior .
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 30**)

Figura 30:Pantallas desbordamiento superior

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲ .

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄ .
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵ .

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla ◄.
Validar pulsando la tecla ↵. El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 30.**

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⊏↵ salta a la pantalla principal del menú de display (**Figura 22**).

Rango: -19999 ... 99999.
Valor por defecto: 99999

4.6.3.9. SALIDA DEL MENÚ

Al finalizar el menú aparece la pantalla de la **Figura 31.**
Pulsar la tecla ↵ para volver a la pantalla principal del menú de display **Figura 22**.

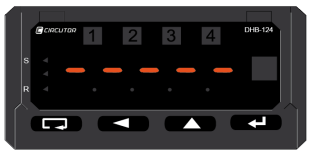


Figura 31:Pantalla fin de menú

4.6.4. ALARMA 1

En este menú se configuran los parámetros de la alarma 1.
Pulsar la tecla ▲ para acceder al primer parámetro de configuración.

Figura 32:Pantalla de configuración del Relé de Alarma 1

4.6.4.1. PARÁMETRO

En esta pantalla se selecciona el parámetro sobre el que se va a aplicar la alarma
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente. (**Figura 33**).

Figura 33:Pantallas de configuración del parámetro de alarma

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Los parámetros son:

Tipo de entrada que se ha conectado al equipo.

Hora actual

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲ .

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵ .
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 33**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .
Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de alarmas (**Figura 32**).

Valor por defecto: Tipo de entrada que se ha conectado al equipo (**InP**).

4.6.4.2. TIPO DE ALARMA

En esta pantalla podemos seleccionar el funcionamiento de la alarma (ver apartado ***"4.5.- ALARMAS"***).
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 34**)

Figura 34:Pantallas de tipos de alarmas

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Los opciones son:

n-on

n-off

on

off

Activación manual del relé de alarma.

Desactivación manual del relé de alarma.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲ .

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵ .
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 34**.
Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .

Al pulsar la tecla ⊏↵ salta a la pantalla principal del menú de alarmas (**Figura 32**).

Valor por defecto: Desactivación manual del relé de alarma (**H-off**).

4.6.4.3. VALOR BAJO DE ALARMA

En esta pantalla podemos configurar el valor bajo de la alarma, **PrL**.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 35**).

Figura 35:Pantalla del valor bajo de alarma.

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla ↵.

Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla ◄.
Validar pulsando la tecla ↵, el equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 35**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de alarmas (**Figura 32**).

Rango: -19999 ... 99999.
Valor por defecto: 100.00

Nota: **PrL**> **PrH** *causará la deshabilitación de la alarma.*

4.6.4.4. VALOR ALTO DE ALARMA

En pantalla podemos configurar el valor alto de la alarma, **PrH**.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente, (**Figura 36**).

Figura 36:Pantallas del valor alto de alarma.

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla ◄.
Validar pulsando la tecla ↵. El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 36**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de alarmas (**Figura 32**).

Rango: -19999 ... 99999.
Valor por defecto: 200.00
Nota: **PrL**> **PrH** *causará la deshabilitación de la alarma.*

4.6.4.5. RETARDO EN LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN

En esta pantalla se configura el retardo en la conexión y desconexión de la alarma.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 37**).

Figura 37:Pantallas de retardo de conexión/desconexión

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄

Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⊏↵ salta a la pantalla principal del menú de alarmas (**Figura 32**).

Rango: 0 ... 32400 segundos.
Valor por defecto: 0

4.6.4.6. LEDs

En estas pantallas podemos activar el enclavamiento de los LEDs del display que nos indican si se ha activado una alarma.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 38**).

Figura 38:Pantalla de configuración de LEDs.

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Las opciones son:

En el momento en que la condición de alarma deja de cumplirse, el LED correspondiente se apaga.

Cuando la condición de alarma deja de cumplirse, el LED correspondiente sigue encendido.
Es necesario pulsar la combinación de teclas ⊏↵ ↵ para apagarlo.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.
Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 38.**

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ↵ salta a la pantalla principal del menú de alarmas (**Figura 32**).

Valor por defecto: LEDs de alarma desenclavados (OFF).

4.6.4.7. SALIDA DEL MENÚ

Al finalizar el menú aparece la pantalla de la **Figura 39.**
Pulsar la tecla ↵ para volver a la pantalla principal del menú de alarmas **Figura 32.**

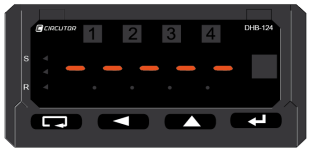


Figura 39:Pantalla fin de menú

4.6.5. ALARMA 2.

En este menú se configuran los parámetros de la alarma 2.
Ver apartado ***"4.6.4. ALARMA 1"***

4.6.6. ALARMA 3.

En este menú se configuran los parámetros de la alarma 3.
Esta alarma no está asociada a un relé en el modelo **DHB-202**.
Ver apartado ***"4.6.4. ALARMA 1"***

4.6.7. ALARMA 4.

En este menú se configuran los parámetros de la alarma 4.
Esta alarma no está asociada a un relé en el modelo **DHB-202**.
Ver apartado ***"4.6.4. ALARMA 1"***

4.6.8. SALIDAS (Modelo DHB-224)

En este menú se configuran las salidas del equipo.
Pulsar la tecla ▲ para acceder al primer parámetro de configuración.

Figura 40:Pantalla de configuración de salidas

4.6.8.1. SALIDA ANALÓGICA: PARÁMETRO (Modelo DHB-224)

En esta pantalla se selecciona el parámetro sobre el que se va a aplicar la salida analógica.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente. (**Figura 41**)

Figura 41:Pantalla de configuración de la salida analógica: contador

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.

Tipo de entrada que se ha conectado al equipo.

Hora actual.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.
Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.

El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 41**.
Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de salidas (**Figura 40**).

Valor por defecto: Tipo de entrada que se ha conectado al equipo (**InP**).

4.6.8.2. SALIDA ANALÓGICA: TIPO (Modelo DHB-224)

En esta pantalla se selecciona el tipo de la salida analógica.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 42**).

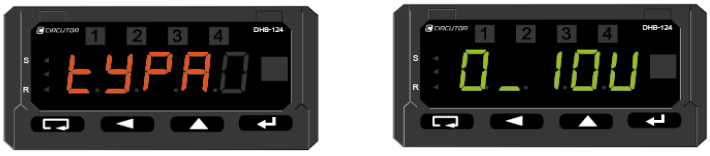


Figura 42:Pantalla de configuración de la salida analógica: tipo

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla .

Los tipos que se pueden seleccionar, son:

Tensión 0 ... 10V.

Corriente 0 ... 20 mA.

Corriente 4 ... 20 mA.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla .

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla .
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 42**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla .
Al pulsar la tecla salta a la pantalla principal del menú de salidas (**Figura 40)**.

Valor por defecto: Tensión 0 ... 10V

4.6.8.3. SALIDA ANALÓGICA: VALOR CERO (Modelo **DHB-224**)

En esta pantalla configuramos el valor de visualización que deseamos tener en el inicio de la salida analógica (***0 V***, ***0 mA*** o ***4 mA*** dependiendo del tipo de salida seleccionada).
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 43**).

Figura 43:Pantalla de configuración de la salida analógica: valor cero

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla .
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla .
Para saltar dígito, pulsar la tecla .

Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla .
En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.
Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla .

Validar pulsando la tecla . El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 43**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla .

Al pulsar la tecla salta a la pantalla principal del menú de salidas (**Figura 40**).

Rango: -19999 ... 99999
Valor por defecto: 0.0000

4.6.8.4. SALIDA ANALÓGICA: VALOR FONDO DE ESCALA (Modelo **DHB-224**)

En esta pantalla configuramos el valor de visualización que deseamos tener en el fin de la salida analógica (***10 V*** o ***20 mA*** dependiendo del tipo de salida seleccionada).
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 44**).

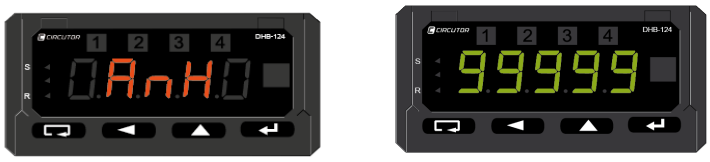


Figura 44:Pantalla de configuración de la salida analógica: valor fondo de escala.

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla .

Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla .
Para saltar dígito, pulsar la tecla

Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla .

En ese momento se selecciona la posición del punto decimal, que queda parpadeante.

Para seleccionar el lugar del punto decimal, pulsar la tecla .
Validar pulsando la tecla . El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 44**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla .

Al pulsar la tecla salta a la pantalla principal del menú de salidas (**Figura 40**).

Rango: -19999 ... 99999
Valor por defecto: 99999

4.6.8.5. COMUNICACIONES MODBUS: VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN (Modelo **DHB-224**)

Pantalla de configuración de la velocidad de transmisión del puerto RS-485.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 45**).

Figura 45:Pantallas de configuración de las comunicaciones Modbus: Velocidad de transmisión.

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla .
Las opciones que permite son:

4800 bauds.

9600 bauds.

19200 bauds

38400 bauds.

57600 bauds.

115200 bauds.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.
Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 45**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⊏↵ salta a la pantalla principal del menú de salidas (**Figura 40**).

Valor por defecto:9600 bauds.

4.6.8.6. COMUNICACIONES MODBUS: PROTOCOLO DE TRANSMISIÓN
(Modelo **DHB-224**)

Pantalla en la que se configura el tipo de protocolo de transmisión del puerto RS-485
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 46**).

Figura 46:Pantallas de configuración de las comunicaciones Modbus: Protocolo de transmisión

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.

Las opciones que permite son:

8 bits de datos - sin paridad - 2 bits de stop

8 bits de datos - paridad par - 1 bit de stop

8 bits de datos -paridad impar - 1 bit de stop

8 bits de datos - sin paridad - 1 bit de stop

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.
Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 46**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.
Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de salidas (**Figura 40**).

Valor por defecto: 8 bits de datos - sin paridad- 1 bit de stop (**r8n1**)

4.6.8.7. COMUNICACIONES MODBUS: DIRECCIÓN (Modelo **DHB-224**)

Pantalla de configuración de la dirección del equipo en la red Modbus.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 47**).

Figura 47: Pantallas de configuración de las comunicaciones Modbus: Dirección Modbus

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵.El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 47.**

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .

Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de salidas (**Figura 40**)
Rango: 0 ... 247.
Valor por defecto: 1
Nota: *Si el valor que se otorga a la dirección es **0**, se deshabilitan las comunicaciones.*

4.6.8.8. SALIDA DEL MENÚ

Al finalizar el menú aparece la pantalla de la **Figura 48**.
Pulsar la tecla ↵ para volver a la pantalla principal del menú de salidas **Figura 40**.

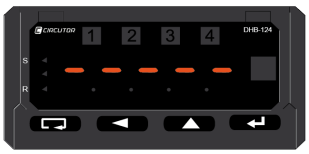


Figura 48:Pantalla fin de menú.

4.6.9. SERVICIO

En este menú se configuran los parámetros de servicio del equipo.
Pulsar la tecla ▲ para acceder al primer parámetro de configuración.

Figura 49:Pantalla de servicios

4.6.9.1. CONFIGURACIÓN POR DEFECTO

Pantalla que permite reestablecer la configuración por defecto del equipo.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 50**).

Figura 50:Pantallas de configuración por defecto.

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Las opciones son:

Restaurar los parámetros originales de fábrica.

No se efectúan cambios.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.
Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.

Si se ha seleccionado restaurar los parámetros originales, YES, el equipo realiza la restauración y salta a la pantalla de la **Figura 50**, visualizando de nuevo la opción por defecto, no.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.
Al pulsar la tecla ⮐ salta a la pantalla principal del menú de servicios (**Figura 49**).

Valor por defecto: No se efectúan cambios (**no**).

4.6.9.2. CONTRASEÑA

En esta pantalla podemos introducir una contraseña para acceder a los menús de configuración del equipo.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 51**)

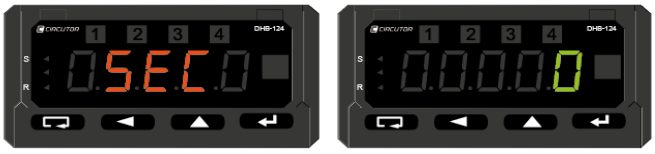


Figura 51:Pantallas de contraseña

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄
Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵ .El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 51**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⊡ salta a la pantalla principal del menú de servicios (**Figura 49**)

Rango: 0 ... 60000.
Valor por defecto: 0

Nota: *Si el valor que se programa es **0**, el acceso a los menús se realiza sin contraseña.*

4.6.9.3. HORA ACTUAL

Pantalla de ajuste del reloj del equipo a la hora actual.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente (**Figura 52**).

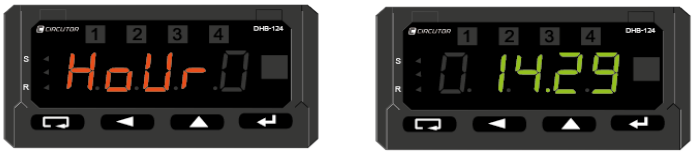


Figura 52: Pantallas de ajuste de hora actual

Para poder editar en el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Para modificar el valor del dígito seleccionado, pulsar repetidamente la tecla ▲.
Para saltar dígito, pulsar la tecla ◄

Cuando el valor sea el deseado, se valida pulsando la tecla ↵ .El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 52.**

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲ .

Al pulsar la tecla salta a la pantalla principal del menú de servicios (**Figura 49**)

Rango: 0.00 ... 23.59.

4.6.9.4. VISUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

Pantalla que permite encender el LED que ilumina las unidades medidas en el caso de que se haya puesto la etiqueta adhesiva. *Ver* apartado ***"4.1.- DISPLAY"***
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente. (**Figura 53**)

Figura 53:Pantalla de configuración de visualización de la unidad de medida

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla .
Los parámetros que se pueden visualizar, son:

LED unidad de medida apagado.

LED de unidad de medida encendido.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla .

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla .
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 53**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla .
Al pulsar la tecla salta a la pantalla principal del menú de servicios (**Figura 49**).

Valor por defecto: LED unidad de medida apagado (**Off**)

4.6.9.5. TEST DE VISUALIZACIÓN

La pantalla de test consiste en una sucesión de iluminación de todos los segmentos de la pantalla, que permite verificar el correcto funcionamiento de las indicaciones luminosas.
En la pantalla se visualiza el símbolo y el valor configurado alternativamente. (**Figura 54**)

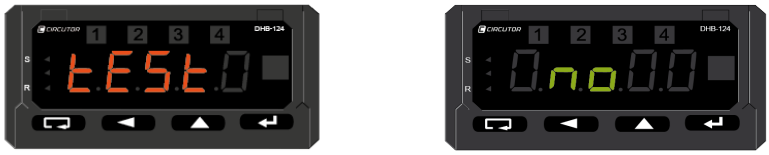


Figura 54:Pantallas de test de visualización

Para poder editar el parámetro, pulsar la tecla ↵.
Las opciones son:

No realizar el test

Iniciar el test de visualización. Para parar, presionar la tecla ⊡ Al parar el test, el equipo vuelve a poner por defecto la opción no.

Para saltar de una opción a otra, pulsar repetidamente la tecla ▲.

Cuando la opción que se está visualizando sea la deseada, validar pulsando la tecla ↵.
El equipo vuelve a la pantalla de la **Figura 54**.

Para saltar al siguiente parámetro del menú, pulsar la tecla ▲.

Al pulsar la tecla ⊡ salta a la pantalla principal del menú de servicios (**Figura 49**).

Valor por defecto: no realizar el test.

4.6.9.6. SALIDA DEL MENÚ

Al finalizar el menú aparece la pantalla de la **Figura 55**.
Pulsar la tecla ↵ para volver a la pantalla principal del menú de servicios **Figura 49.**

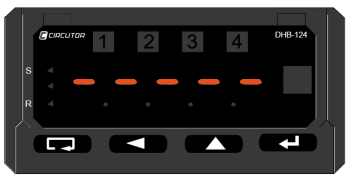


Figura 55:Pantalla de salida del menú.

4.7.- COMUNICACIONES (Modelo **DHB-224**)

Los **DHB-224** disponen de una salida de comunicación serie tipo RS-485 con protocolo de comunicaciones **MODBUS RTU** ®

4.7.1 CONEXIONADO

El estándar RS-485 permite la comunicación directa de 32 equipos en un solo enlace serie de 1200 m de largo (velocidad de 9600 bauds).

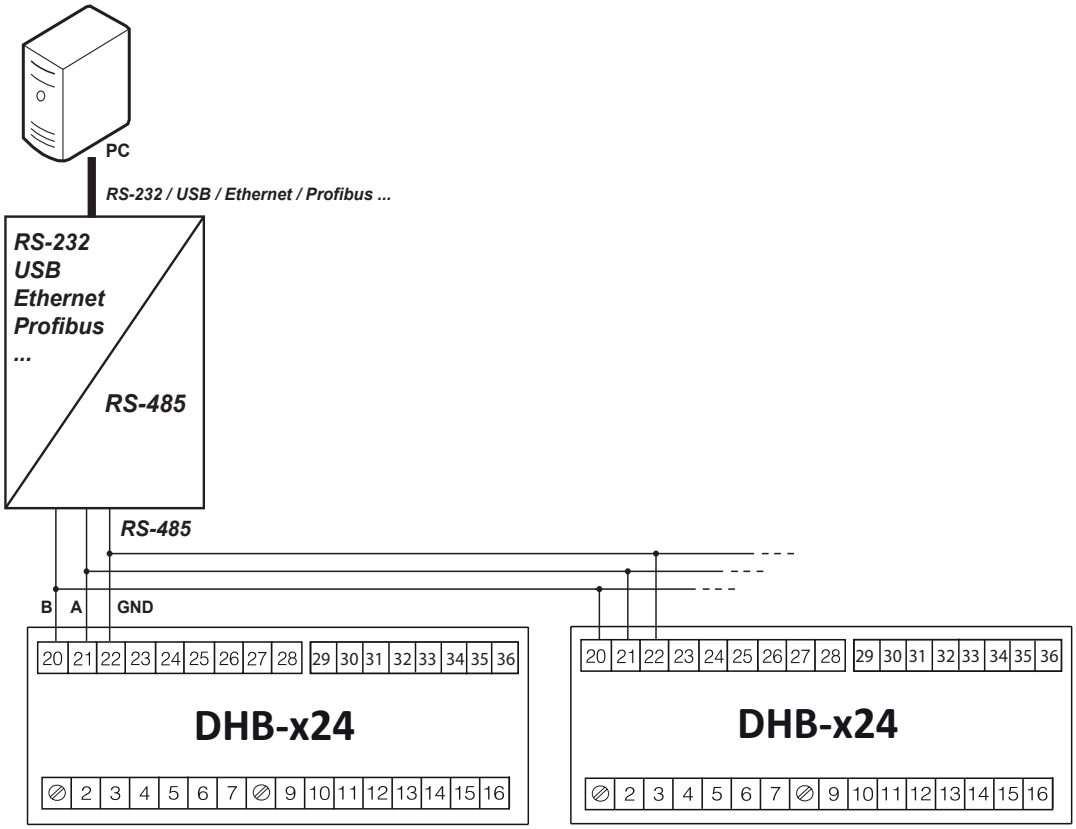


Figura 56:Conexión del puerto RS-485

El cable RS-485 debe ser de par trenzado con malla de apantallamiento (mínimo 3 hilos).

Para la configuración de la interfaz, véase apartado de configuración ***"4.6.8. Salidas (Modelo DHB-224)."***

4.7.2.- PROTOCOLO MODBUS.

Dentro del protocolo Modbus el **DHB-224** utiliza el modo RTU (Remote Terminal Unit).

Las funciones Modbus implementadas en el equipo son:

Función 03 de lectura de múltiples registros.
Función 04 de lectura de registros de entrada.
Función 06 de escritura un registro.
Función 16 de escritura de múltiples registros
Función 17 de identificación del equipo esclavo.

El tiempo máximo de respuesta es de 100 milisegundos.

4.7.3- MAPA DE MEMORIA MODBUS.

Las direcciones Modbus están en formato decimal.

Tabla 5:Tipo de valores en el mapa de memoria MODBUS

Dirección	Tipo de valor	Descripción
4000-4049	integer (16 bits)	Valor que se da en un registro de 16 bits.
7000-7025	float (32 bits)	Valor que se da en dos registros sucesivos de 16 bits. Los registros incluyen los mismos datos que en los registros de 32 bits del área 7500. Registros válidos solo para la lectura.
7200-7363	float (32 bits)	Valor que se da en dos registros sucesivos de 16 bits. Los registros incluyen los mismos datos que en los registros de 32 bits del área 7600. Los registros pueden ser leídos y escritos.
7500-7512	float (32 bits)	Valor que se da en un registro de 32 bits. Registros válidos solo para la lectura.
7600-7663	float (32 bits)	Valor que se da en un registro de 32 bits. Los registros pueden ser leídos y escritos.

4.7.3.1- Configuración: Menú Parámetros de la entrada

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permiten las funciones de lectura y escritura.

Tabla 6: Mapa de memoria MODBUS (Tabla 1)

PARÁMETROS DE LA ENTRADA			
Dirección	**Símbolo**	**Descripción**	
4000	tYP 1	Tipo de entrada	
		Valor	**Descripción**
		0	Entrada de 500 V
		1	Entrada de 100 V
		2	Entrada de 5A
		3	Entrada de 1A
		4	Hora actual
4003	Cnt	Tiempo de medida 1 ... 3600 s	

4.7.3.2- Configuración: Parámetros de ajuste de ecuaciones no lineales

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permiten las funciones de lectura y escritura.

Tabla 7:Mapa de memoria Modbus (Tabla 2)

AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES			
Dirección		**Símbolo**	**Descripción**
4008		Indcp	Número de puntos del ajuste de las ecuaciones no lineales. 1 ... 21.
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 1	Valor medido para punto nº 1 -19999 ... 99999
7244-7245	7622		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	y 1	Valor esperado para punto nº 1 -19999 ... 99999
7246-7247	7623		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H2	Valor medido para punto nº 2 -19999 ... 99999
7248-7249	7624		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	y2	Valor esperado para punto nº 2 -19999 ... 99999
7250-7251	7625		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H3	Valor medido para punto nº3 -19999 ... 99999
7252-7253	7626		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	y3	Valor esperado para punto nº 3 -19999 ... 99999
7254-7255	7627		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H4	Valor medido para punto nº 4 -19999 ... 99999
7256-7257	7628		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	y4	Valor esperado para punto nº 4 -19999 ... 99999
7258-7259	7629		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H5	Valor medido para punto nº 5 -19999 ... 99999
7260-7261	7630		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	y5	Valor esperado para punto nº 5 -19999 ... 99999
7262-7263	7631		

AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES			
Dirección		**Símbolo**	**Descripción**
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H6	Valor medido para punto nº 6 -19999 ... 99999
7264-7265	7632		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y6	Valor esperado para punto nº 6 -19999 ... 99999
7266-7267	7633		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H7	Valor medido para punto nº 7 -19999 ... 99999
7268-7269	7634		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y7	Valor esperado para punto nº 7 -19999 ... 99999
7270-7271	7635		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H8	Valor medido para punto nº 8 -19999 ... 99999
7272-7273	7636		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y8	Valor esperado para punto nº 8 -19999 ... 99999
7274-7275	7637		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H9	Valor medido para punto nº 9 -19999 ... 99999
7276-7277	7638		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y9	Valor esperado para punto nº 9 -19999 ... 99999
7278-7279	7639		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 10	Valor medido para punto nº 10 -19999 ... 99999
7280-7281	7640		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y 10	Valor esperado para punto nº 10 -19999 ... 99999
7282-7283	7641		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 11	Valor medido para punto nº 11 -19999 ... 99999
7284-7285	7642		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y 11	Valor esperado para punto nº 11 -19999 ... 99999
7286-7287	7643		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 12	Valor medido para punto nº 12 -19999 ... 99999
7288-7289	7644		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y 12	Valor esperado para punto nº 12 -19999 ... 99999
7290-7291	7645		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 13	Valor medido para punto nº 13 -19999 ... 99999
7292-7293	7646		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y 13	Valor esperado para punto nº 13 -19999 ... 99999
7294-7295	7647		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 14	Valor medido para punto nº 14 -19999 ... 99999
7296-7297	7648		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y 14	Valor esperado para punto nº 14 -19999 ... 99999
7298-7299	7649		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 15	Valor medido para punto nº 15 -19999 ... 99999
7300-7301	7650		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y 15	Valor esperado para punto nº 15 -19999 ... 99999
7302-7303	7651		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 16	Valor medido para punto nº 16 -19999 ... 99999
7304-7305	7652		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	Y 16	Valor esperado para punto nº 16 -19999 ... 99999
7306-7307	7653		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	H 17	Valor medido para punto nº 17 -19999 ... 99999
7308-7309	7654		

AJUSTE DE ECUACIONES NO LINEALES			
Dirección		Símbolo	Descripción
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	y 17	Valor esperado para punto nº 17 -19999 ... 99999
7310-7311	7655		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	H 18	Valor medido para punto nº 18 -19999 ... 99999
7312-7313	7656		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	y 18	Valor esperado para punto nº 18 -19999 ... 99999
7314-7315	7657		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	H 19	Valor medido para punto nº 19 -19999 ... 99999
7316-7317	7658		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	y 19	Valor esperado para punto nº 19 -19999 ... 99999
7318-7319	7659		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	H20	Valor medido para punto nº 20 -19999 ... 99999
7320-7321	7660		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	y20	Valor esperado para punto nº 20 -19999 ... 99999
7322-7323	7661		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	H2 1	Valor medido para punto nº 21 -19999 ... 99999
7324-7325	7662		
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	y2 1	Valor esperado para punto nº 21 -19999 ... 99999
7326-7327	7663		

(1) *Valor en dos registros sucesivos de 16 bits.*
(2) *Valor en un registro de 32 bits.*

4.7.3.3- Configuración: Parámetros del display

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permiten las funciones de lectura y escritura.

Tabla 8: Mapa de memoria Modbus (Tabla 3)

DISPLAY			
Dirección	Símbolo	Descripción	
4009	d_P	Posición mínima del punto decimal del valor de visualización.	
		Valor	Descripción
		0	0.0000
		1	00.000
		2	000.00
		3	0000.0
		4	00000
4010	CoLdo	Color inferior	
		Valor	Descripción
		0	rEd (rojo)
		1	9rEEn (verde)
		2	orAn9E(naranja)

DISPLAY			
Dirección		**Símbolo**	**Descripción**
4011		CoLbE	Color medio
			Valor / **Descripción**
			0 rEd (rojo)
			1 GrEEn (verde)
			2 orAnGE (naranja)
4012		CoLUP	Color superior
			Valor / **Descripción**
			0 rEd (rojo)
			1 GrEEn (verde)
			2 orAnGE (naranja)
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	CoLLo	Límite inferior de cambio de color. -19999 ... 99999
7200-7201	7600		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	CoLHI	Límite superior de cambio de color. -19999 ... 99999
7202-7203	7601		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	ourLo	Desbordamiento inferior. -19999 ... 99999
7204-7205	7602		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	ourHI	Desbordamiento superior. -19999 ... 99999
7206-7207	7603		

(1) Valor en dos registros sucesivos de 16 bits.
(2) Valor en un registro de 32 bits.

4.7.3.4- Configuración: Parámetros de alarmas

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permiten las funciones de lectura y escritura.

Tabla 9:Mapa de memoria MODBUS (Tabla 4)

ALARMAS		
Dirección	**Símbolo**	**Descripción**
4013	P_A1	Parámetro (Alarma 1)
		Valor / **Descripción**
		0 Entrada conectada al equipo
		1 Hora actual
4014	tYP1	Tipo de alarma (Alarma 1)
		Valor / **Descripción**
		0 n-on
		1 n-off
		2 on
		3 off
		4 h-on
		5 h-off
4015	dLY1	Retardo en la conexión y desconexión (Alarma 1) 0 ...32400 s

ALARMAS			
Dirección		**Símbolo**	**Descripción**
4016		LEd 1	LED de la alarma 1 **Valor** / **Descripción** 0 – Enclavamiento del LED de alarma desactivado 1 – Enclavamiento del LED de alarma activado
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	PrL 1	Valor bajo de alarma 1 -19999 ... 99999
7208-7209	7604		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	PrH 1	Valor alto de alarma 1 -19999 ... 99999
7210-7211	7605		
4017		P_A2	Parámetro (Alarma 2) **Valor** / **Descripción** 0 – Entrada conectada al equipo 1 – Hora actual
4018		tYP2	Tipo de alarma (Alarma 2) **Valor** / **Descripción** 0 – n-on 1 – n-off 2 – on 3 – off 4 – h-on 5 – h-off
4019		dLY2	Retardo en la conexión y desconexión (Alarma 2) 0 ...32400 s
4020		LEd2	LED de la alarma 2 **Valor** / **Descripción** 0 – Enclavamiento del LED de alarma desactivado 1 – Enclavamiento del LED de alarma activado
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	PrL2	Valor bajo de alarma 2 -19999 ... 99999
7212-7213	7606		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	PrH2	Valor alto de alarma 2 -19999 ... 99999
7214-7215	7607		
4021		P_A3	Parámetro (Alarma 3) **Valor** / **Descripción** 0 – Entrada conectada al equipo 1 – Hora actual
4022		tYP3	Tipo de alarma (Alarma 3) **Valor** / **Descripción** 0 – n-on 1 – n-off 2 – on 3 – off 4 – h-on 5 – h-off
4023		dLY3	Retardo en la conexión y desconexión (Alarma 3) 0 ...32400 s

ALARMAS				
Dirección		Símbolo	Descripción	
4024		LEd3	LED de la alarma 3	
			Valor	Descripción
			0	Enclavamiento del LED de alarma desactivado
			1	Enclavamiento del LED de alarma activado
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	PrL3	Valor bajo de alarma 3 -19999 ... 99999	
7216-7217	7608			
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	PrH3	Valor alto de alarma 3 -19999 ... 99999	
7218-7219	7609			
4025		P_A4	Parámetro (Alarma 4)	
			Valor	Descripción
			0	Entrada conectada al equipo
			1	Hora actual
4026		tYP4	Tipo de alarma (Alarma 4)	
			Valor	Descripción
			0	n-on
			1	n-off
			2	on
			3	off
			4	h-on
			5	h-off
4027		dLY4	Retardo en la conexión y desconexión (Alarma 4) 0 ...32400 s	
4028		LEd4	LED de la alarma 4	
			Valor	Descripción
			0	Enclavamiento del LED de alarma desactivado
			1	Enclavamiento del LED de alarma activado
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	PrL4	Valor bajo de alarma 4 -19999 ... 99999	
7220-7221	7610			
Dirección 1(1)	Dirección 2(2)	PrH4	Valor alto de alarma 4 -19999 ... 99999	
7222-7223	7611			

(1) Valor en dos registros sucesivos de 16 bits.

(2) Valor en un registro de 32 bits.

4.7.3.5- Configuración: Parámetros del menú de salidas (Modelo **DHB-224)**

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permiten las funciones de lectura y escritura.

Tabla 10:Mapa de memoria MODBUS (Tabla 5).

SALIDAS (DHB-224)			
Dirección	Símbolo	Descripción	
4029	P_An	Parámetro de la salida analógica	
		Valor	Descripción
		0	Entrada conectada al equipo
		1	Hora actual

SALIDAS (DHB-224)			
Dirección	**Símbolo**	**Descripción**	
4030	tYPA	Tipo de salida analógica	
		Valor	**Descripción**
		0	Salida de tensión 0...10V
		1	Salida de corriente 0...20mA
		2	Salida de corriente 4...20mA
4031	bAUd	Comunicaciones Modbus: velocidad de transmisión	
		Valor	**Descripción**
		0	4800 bauds
		1	9600 bauds
		2	19200 bauds
		3	38400 bauds
		4	57600 bauds
		5	115200 bauds
4032	Prot	Comunicaciones Modbus: protocolo de transmisión	
		Valor	**Descripción**
		0	8 bits de datos - sin paridad - 2 bits de stop
		1	8 bits de datos - paridad par - 1 bit de stop
		2	8 bits de datos - paridad impar - 1 bit de stop
		3	8 bits de datos - sin paridad - 1 bits de stop
4033	Addr	Dirección Modbus. 0 ... 247	
4034	SAvE	Aplica los cambios introducidos en la interfaz RS-485	
		Valor	**Descripción**
		0	No guardar cambios
		1	Guardar cambios
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	AnLo	Valor cero de la salida analógica -19999 ... 99999
7224-7225	7612		
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	AnH I	Valor fondo de escala la salida analógica -19999 ... 99999
7226-7227	7613		

(1) *Valor en dos registros sucesivos de 16 bits.*

(2) *Valor en un registro de 32 bits.*

4.7.3.6- Configuración: Parámetros del menú de servicio

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permiten las funciones de lectura y escritura.

Tabla 11:Mapa de memoria MODBUS (Tabla 6)

SERVICIOS			
Dirección	**Símbolo**	**Descripción**	
4035	SEt	Configuración por defecto	
		Valor	**Descripción**
		0	No se efectúan cambios
		1	Cambio a los parámetros por defecto

SERVICIOS			
Dirección	**Símbolo**	**Descripción**	
4036	SEc	Contraseña	
		Valor	**Descripción**
		0	Sin contraseña
		1 ... 60000	Rango de contraseña
4037	HoUr	Hora actual ***Formato: hh.mm*** hh: horas (0 ... 23) mm: minutos (0...59)	
4038	Un it	Visualización de la unidad de medida	
		Valor	**Descripción**
		0	LED unidad de medida apagado
		1	LED unidad de medida encendido
4039	L I_0	Reset de los valores mínimos y máximos	
		Valor	**Descripción**
		0	No se realiza el reset
		1	Se realiza el reset

4.7.3.7- Registro de estado

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permite la función de lectura y escritura.

Tabla 12:Mapa de memoria MODBUS (Tabla 7)

ESTADO DEL EQUIPO			
Dirección	**Símbolo**	**Descripción**	
4048	StAtUS 1	Estado del equipo. Describe el estado actual del equipo. Los eventos solo pueden ser borrados	
		Posición	**Descripción**
		Bit15	Suspensión de alimentación
		Bit14	Reloj RTC. Pérdida de configuración
		Bit13	Sin uso
		Bit12	Fallo de comunicación con memoria
		Bit11	Configuración errónea
		Bit10	Se ha instalado la configuración por defecto
		Bit9	Fallo en la medida en datos de memoria
		Bit8	Sin uso
		Bit7	Detectada placa de salida
		Bit6	Fallo calibración de placa de salida
		Bit5	Sin uso
		Bit4	Sin uso
		Bit3	Error de configuración del ajuste de ecuaciones no lineales
		Bit2	Sin uso
		Bit1	Sin uso
		Bit0	Sin uso

ESTADO DEL EQUIPO			
Dirección	**Símbolo**	**Descripción**	
4049	StAtUS2	Estado del equipo. Describe el estado actual del equipo. Los eventos solo pueden ser borrados	
		Posición	**Descripción**
		Bit15	Sin uso
		Bit14	Sin uso
		Bit13	Sin uso
		Bit12	Sin uso
		Bit11	Sin uso
		Bit10	Sin uso
		Bit9	Sin uso
		Bit8	Sin uso
		Bit7	LED4- Señal de alarma 4
		Bit6	LED3- Señal de alarma 3
		Bit5	LED2- Señal de alarma 2
		Bit4	LED1- Señal de alarma 1
		Bit3	Estado de relé de alarma 4
		Bit2	Estado de relé de alarma 3
		Bit1	Estado de relé de alarma 2
		Bit0	Estado de relé de alarma 1

4.7.3.8- Parámetros de información del equipo

La dirección Modbus está en formato decimal.
Para estas variables se permite la función de lectura.

Tabla 13:Mapa de memoria MODBUS (Tabla 8)

INFORMACIÓN DEL EQUIPO				
Dirección 1(1)	**Dirección 2(2)**	**Nombre**	**Descripción**	**Unidad**
7000-7001	7500	Identifier	Identificador del equipo. El valor 187 : **DHB-2xx**	**-**
7002-7003	7501	Status	Registro del estado actual del equipo.	-
7004-7005	7502	Control	Registro del control de la salida analógica	%
7006-7007	7503	Minimum	Valor mínimo del valor visualizado actualmente	-
7008-7009	7504	Maximum	Valor máximo del valor visualizado actualmente	-
7010-7011	7505	Valor visualizado	Valor visualizado actualmente en el display	-
7012-7013	7506	current time	Hora actual	-
7016-7017	7508	ADC	Contraseña del ADC	-
7020-7021	7510	Measured value	Valor medido sin realizar el ajuste de ecuaciones no lineales	-

(1) Valor en dos registros sucesivos de 16 bits.
(2) Valor en un registro de 32 bits.

5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo : DHB-202	
Código	**Alimentación auxiliar**
M22023	85 ... 253 V ~ / 85 ... 253 V ⎓
M220230020000	20 ... 40 V ~ / 20 ... 60 V ⎓

Modelo: DHB-224	
Código	**Alimentación auxiliar**
M22024	85 ... 253 V ~ / 85 ... 253 V ⎓
M220240020000	20 ... 40 V ~ / 20 ... 60 V ⎓

Alimentación en CA		
Tensión nominal	***M22023 o M22024***	***M220230020000 o M220240020000***
	85 ... 253 V~	20 ... 40 V~
Frecuencia	40 ... 400Hz	
Consumo	1.3 ... 6.5 VA	
Categoría de la Instalación	CAT III 300V	

Alimentación en CC		
Tensión nominal	***M22023 o M22024***	***M220230020000 o M220240020000***
	85 ... 253 V	20 ... 60 V ⎓
Consumo	1.3 ... 3.7 W	
Categoría de la Instalación	CAT III 300V	

Voltímetro		
Margen de medida de tensión	**Rango 100 V**	**Rango 500 V**
	-130 ... 130 V ⎓	-600 ... 600 V ⎓
Categoría de la Instalación	CAT III 300V	

Amperímetro		
Margen de medida de corriente	**Rango 1A**	**Rango 5A**
	-2 ... 2 A ⎓	-6 ... 6 A ⎓
Categoría de la Instalación	CAT III 300V	

Precisión	
Medida de tensión (Rango: 100 V)	0.1 %
Medida de tensión (Rango: 500 V)	0.1 %
Medida de corriente (Rango: 1A)	0.1 % ± 1 mA
Medida de corriente (Rango: 5A)	0.1 % ± 1 mA
Hora actual	0.5 s / 24 horas

Salidas analógicas (Modelo DHB-224)		
Rango nominal de la salida	**Corriente**	**Tensión**
	0-20 mA o 4-20 mA	0 ... 10 V ⎓
Resistencia de carga mínima	≤ 500Ω	≥ 500Ω

Salidas de relés		
Cantidad	**DHB-202**	**DHB-224**
	2	4
Tensión máxima contactos abiertos	250 V ~	
Corriente máxima	0.5 A	
Potencia máxima de conmutación	1500 W o 1250 VA	
Vida eléctrica (250V CA / 5A)	1×10^5 ciclos	

Vida mecánica	1×10^6 ciclos

Salida colector abierto (OC) (Modelo DHB-224)	
Tipo	NPN
Tensión / Corriente	30 V ⎓ / 30 mA

Comunicaciones (Modelo DHB-224)	
Bus de campo	RS-485
Protocolo de comunicación	Modbus RTU
Velocidad	4800-9600 - 19200-38400-57600-115200
Bits de stop	1 - 2
Paridad	sin - par - impar

Interfaz con el usuario	
Display	LED 5 dígitos
Teclado	4 teclas
LED	5 LED

Características ambientales	
Temperatura de trabajo	-25ºC ... +55ºC
Temperatura de almacenamiento	-33ºC ... +70ºC
Humedad relativa (sin condensación)	25 ... 95%
Altitud máxima	2000 m
Grado de protección	Parte posterior: IP10/ Frontal: IP65

Características mecánicas	
Dimensiones (Figura 57)	96×48×93 mm
Peso	< 0.2 Kg
Envolvente	Plástico V0 autoextinguible

Normas	
Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales.	UNE EN 61000-6-2 :2006
Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos industriales.	UNE EN 61000-6-4:2007
Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales	UNE EN 61010-1:2011

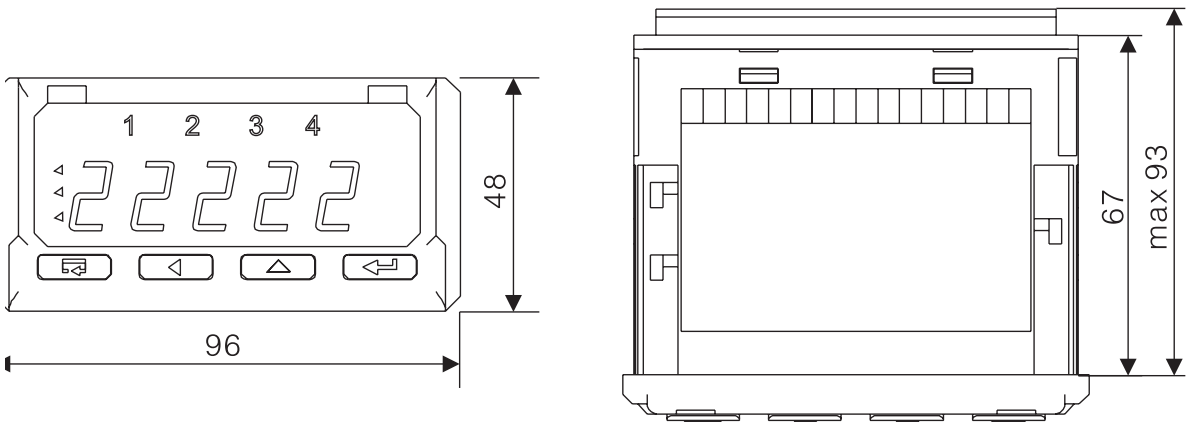


Figura 57: Dimensiones del DHB-2xx.

6.- MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de **CIRCUTOR, SA**

Servicio de Asistencia Técnica
Vial Sant Jordi, s/n, 08232 - Viladecavalls (Barcelona)
Tel: 902 449 459 (España) / +34 937 452 919 (fuera de España)
email: sat@circutor.es

7.- GARANTÍA

CIRCUTOR garantiza sus productos contra todo defecto de fabricación por un período de dos años a partir de la entrega de los equipos.

CIRCUTOR reparará o reemplazará, todo producto defectuoso de fabricación devuelto durante el período de garantía.

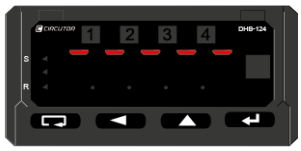
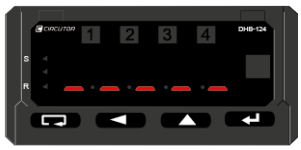
• No se aceptará ninguna devolución ni se reparará ningún equipo si no viene acompañado de un informe indicando el defecto observado o los motivos de la devolución.
• La garantía queda sin efecto si el equipo ha sufrido “mal uso” o no se han seguido las instrucciones de almacenaje, instalación o mantenimiento de este manual. Se define “mal uso” como cualquier situación de empleo o almacenamiento contraria al Código Eléctrico Nacional o que supere los límites indicados en el apartado de características técnicas y ambientales de este manual.
• **CIRCUTOR** declina toda responsabilidad por los posibles daños, en el equipo o en otras partes de las instalaciones y no cubrirá las posibles penalizaciones derivadas de una posible avería, mala instalación o “mal uso” del equipo. En consecuencia, la presente garantía no es aplicable a las averías producidas en los siguientes casos:
- Por sobretensiones y/o perturbaciones eléctricas en el suministro
- Por agua, si el producto no tiene la Clasificación IP apropiada.
- Por falta de ventilación y/o temperaturas excesivas
- Por una instalación incorrecta y/o falta de mantenimiento.
- Si el comprador repara o modifica el material sin autorización del fabricante.

8.- CERTIFICADO CE

ANEXO A: MENSAJES DEL DISPLAY

Después del encendido del equipo o durante el trabajo de medición, pueden aparecer las pantallas de error de la **Tabla 14.**

Tabla 14:Mensajes de error

Mensajes de error	
	Desbordamiento superior del rango de valor de medida.
	Desbordamiento inferior del rango de valor de medida.
	Error de comunicación con la memoria de datos. Contactar con el Servicio de atención al cliente.
	Error de parámetro. Error en los datos de configuración. Se cargará la configuración por defecto después de presionar cualquier tecla.
	Los parámetros por defecto han sido cargados. Para continuar con el trabajo, pulsar cualquier tecla.
	Error de almacenamiento de los valores medidos por el equipo (valor medido, valor máximo, valor mínimo) Presionar cualquier tecla para volver al trabajo de medición del equipo. Después de presionarla, la pantalla ErdEF se visualizará durante 1 segundo.
	Error de calibrado de la salida analógica. Presionar cualquier tecla para volver al trabajo de medición del equipo. Las salidas analógicas no estarán en servicio. Contactar con el Servicio de atención al cliente.
	Contraseña errónea del equipo. El error aparece cuando se introduce un número erróneo en el caso de que el equipo tenga habilitada la contraseña.

CIRCUTOR, SA
Vial Sant Jordi, s/n
08232 - Viladecavalls (Barcelona)
Tel: (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14
www.circutor.es central@circutor.es